

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Oktober 2005 (20.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/097582 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 25/24**,
B60R 13/08, D06N 3/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/051101

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2005 (11.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 018 047.4 8. April 2004 (08.04.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **TESA AG** [DE/DE]; Kst. 9500 - Bf. 645, Quickborn-
strasse 24, 20253 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÖWE, Bernd**
[DE/DE]; Brehmweg 43, 22527 Hamburg (DE). **KOL-
MORGEN, Frank** [DE/DE]; Josthöhe 31, 22339
Hamburg (DE). **GEHRINGER, Patrick** [FR/FR]; 13 Rue
Gustave Mathieu, F-77590 Bois le Roi (FR).

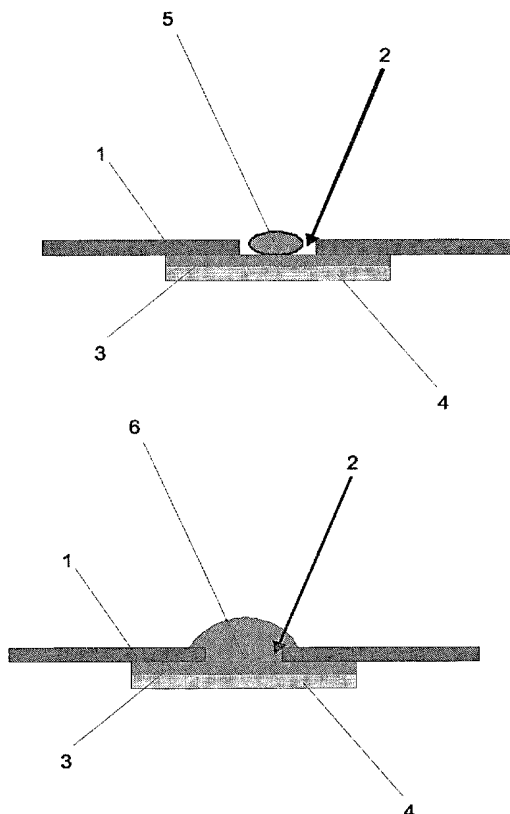
(74) Gemeinsamer Vertreter: **TESA AG**; Kst. 9500 - Bf. 645,
Quickbornstrasse 24, 20253 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PERMANENTLY OBTURATING HOLES, ESPECIALLY IN METAL SHEETS OR PLASTIC PARTS
OF AUTOMOBILE BODIES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM DAUERHAFTEN VERSCHLIESSEN VON LÖCHERN INSBESONDERE IN
BLECHEN ODER IN KUNSTSTOFFTEILEN VON AUTOMOBILKAROSSERIEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for permanently obturating holes, especially in metal sheets or plastic parts of automobile bodies. The inventive method is characterized by using a punched article which is at least partially provided on one side with an adhesive material and includes an especially textile support whose surface is greater than the surface of the hole to be obturated and which is especially provided with a non-expanded expandable body in the center of the adhesive side. The punched article is fixed on the hole together with the support in such a manner that the hole is completely covered by the punched article and the expandable body comes to rest inside the hole. The punched article and the expandable body are heated to such an extent that the expandable body expands, heat is supplied until the expanded expandable body completely fills and/or covers the hole, and the expanded expandable body cools off and cures.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum dauerhaften Verschluss von Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien (1), indem ein zumindest partiell einseitig selbstklebend ausgerüsteter Stanzling mit einem insbesondere textilen Träger (4), dessen Fläche grösser als die Fläche des zu verschliessenden Loches ist und der insbesondere mittig auf der klebend ausgerüsteten Seite (3) mit einem nicht aufgeschäumten Schaumkörper (5) versehen ist, derart auf dem Loch (2) fixiert wird, dass das Loch (2) vollständig vom Stanzling abgedeckt ist und sich der Schaumkörper (5) innerhalb des Loches befindet, der Stanzling mit dem Schaumkörper derart erwärmt wird, dass der Schaumkörper aufschäumt, die Wärmezufuhr solange erfolgt, bis der aufgeschäumte Schaumkörper (6) das Loch vollständig ausfüllt und/oder abdeckt, der aufgeschäumte Schaumkörper (6) abkühlt und aushärtet.

WO 2005/097582 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

tesa Aktiengesellschaft
Hamburg

5	Beschreibung
---	--------------

Verfahren zum dauerhaften Verschließen von Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien

10

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum dauerhaften Verschließen von Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien.

15

Bei der Produktion von modernen Automobilen ist es unumgänglich, dass während des Zusammenbaus in vielen einzelnen Teilen wie Bleche oder Kunststoffteile unterschiedlich große Löcher konstruktiv bedingt entstehen. Üblicherweise liegen die Durchmesser der Löcher zwischen 10 und 50 mm. Viele dieser Löcher müssen im späteren Prozess wieder luft- und insbesondere wasserdicht verschlossen werden, um Korrosionsangriffe zu unterbinden, indem Wasser oder Wasserdampf durch die nicht abgedeckten Löcher in die Karosserie eindringt. Daneben besteht die Anforderung, durch das Verschließen der Löcher die Geräuschdämmung des Passagierinnenraums erheblich zu verbessern.

20

Momentan werden zum Verschließen von Karroserielöchern in der Regel Kunststoffstöpsel verwendet, die zum einen im Einzelfall nicht sicher das Loch verschließen und zum anderen vergleichsweise aufwändig und teuer herzustellen sind. Für jede Lochgröße ist ein spezieller, auf die Lochgröße angepaßter Stöpsel erforderlich. Das bedeutet hohen logistischen und verwaltungstechnischen Aufwand für den Abnehmer der Stöpsel.

30

Somit müssen an der produktionslinie eine große Anzahl von Stöpseln verschiedener Größen in jeweils zugeordneten Lagerkästen vorgehalten werden.

2

Des weiteren eignen sich zu diesem Zweck Klebebänder, die angepaßt auf die Lochgröße abgelängt oder gestanzt werden. Aber auch Klebebänder werden den im Markt steigenden Anforderungen nicht immer gerecht.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, dass zum dauerhaften Verschließen von Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien geeignet ist. Des weiteren soll gewährleistet sein, dass besagte Löcher derart verschlossen sind, dass ein Durchtritt von Feuchtigkeit ausgeschlossen ist, die Geräuschdämmung verbessert wird, die Löcher auch bei Steinschlag am Unterboden beziehungsweise bei mechanischen Beanspruchungen im Innenraum, insbesondere im Bodenbereich, sicher verschlossen sind.

15 Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren, wie es im Hauptanspruch niedergelegt ist. Gegenstand der Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterentwicklungen des Erfindungsgegenstandes.

Demgemäß betrifft die Erfindung ein Verfahren zum dauerhaften Verschließen von 20 Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien, indem

- ein zumindest partiell einseitig selbstklebend ausgerüsteter Stanzling mit einem insbesondere textilen Träger, dessen Fläche größer als die Fläche des zu verschließenden Loches ist und der insbesondere mittig auf der klebend ausgerüsteten Seite mit einem nicht aufgeschäumten Schaumkörper versehen ist, derart 25 auf dem Loch fixiert wird, dass das Loch vollständig vom Stanzling abgedeckt ist und sich der Schaumkörper innerhalb des Loches befindet,
- der Stanzling mit dem Schaumkörper derart erwärmt wird, dass der Schaumkörper aufschäumt,
- 30 • die Wärmezufuhr solange erfolgt, bis der aufgeschäumte Schaumkörper das Loch vollständig ausfüllt und/oder abdeckt,
- der aufgeschäumte Schaumkörper abkühlt und aushärtet.

3

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Stanzling unterhalb des Schaumkörpers vollflächig mit Klebmasse versehen.

5 Weiter vorzugsweise besteht der ungeschäumte Schaumkörper aus Polyurethan oder besonders bevorzugt aus einem EVA-Schaumstoff und/oder weist eine Dicke auf 1,5 bis 4 mm.

Der Vinylacetatgehalt im EVA liegt vorteilhaft bei ungefähr 5 bis 20 Gew.-%. Das EVA ist zu einer Matrix extrudiert und enthält bereits ein Treibmittel, bevor der Stanzvorgang in die Form des Schaumkörpers erfolgt.

10

Eine typische Größe für den ungeschäumten Schaumkörper, mit dem viele der kleineren Löcher verschlossen werden können, stellt eine Scheibe mit einem Durchmesser von 10 bis 30 mm, insbesondere 10 mm dar, die darüber hinaus eine Dicke von 3 mm aufweist.

15 Der Träger des Stanzlings ist einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mit einer Klebebeschichtung aus Naturkautschuk und/oder auf der der Klebmasse gegenüberliegenden Seite mit einer PVC- oder Acrylbeschichtung versehen.

Weiter vorzugsweise beträgt die Klebkraft auf Stahl mindestens 5 N/25 mm.

20

Der Träger, der in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung aus einer Aluminiumfolie, einem textilen Träger oder einer Kunststofffolie (beispielsweise PVC, PP, PET, PU) besteht, weist vorzugsweise eine Dicke auf

- 25
- zwischen 30 und 120 µm bei der Aluminiumfolie,
 - zwischen 180 und 300 µm bei einem textilen Träger und
 - zwischen 30 und 300 µm bei einer Folie.

30 Als Trägermaterial für den Stanzling werden in einer besonders vorteilhaften Weiterführung der Erfindung Baumwollgewebe verwendet, das insbesondere eine mesh-Zahl von 140 bis 160, bevorzugt 148 (bedeutet eine Fadenzahl in Kette (warp) von 74 und in Schuss (wreft) von 74) aufweist.

Weiter vorzugsweise betragen die Schusszahl 70 bis 80 und/oder die Kettenzahl 70 bis 80.

35

Als Trägermaterial für den Stanzling können alle bekannten textilen Träger wie Gewebe, Gewirke oder Vliese verwendet werden, wobei unter „Vlies“ zumindest textile Flächengebilde gemäß EN 29092 (1988) sowie Nähwirkvliese und ähnliche Systeme zu verstehen sind.

5

Ebenfalls können Abstandsgewebe und -gewirke mit Kaschierung verwendet werden.

Derartige Abstandsgewebe werden in der EP 0 071 212 B1 offenbart. Abstandsgewebe sind mattenförmige Schichtkörper mit einer Deckschicht aus einem Faser- oder Filamentvlies, einer Unterlagsschicht und zwischen diesen Schichten vorhandene einzelne oder

10 Bündel von Haltefasern, die über die Fläche des Schichtkörpers verteilt durch die Partikelschicht hindurchgenadelt sind und die Deckschicht und die Unterlagsschicht untereinander verbinden. Als zusätzliches, aber nicht erforderliches Merkmal sind gemäß EP 0 071 212 B1 in den Haltefasern Partikel aus inerten Gesteinspartikeln, wie zum Beispiel Sand, Kies oder dergleichen, vorhanden.

15 Die durch die Partikelschicht hindurch genadelten Haltefasern halten die Deckschicht und die Unterlagsschicht in einem Abstand voneinander und sie sind mit der Deckschicht und der Unterlagsschicht verbunden.

Abstandsgewebe oder -gewirke sind u. a. in zwei Artikeln beschrieben, und zwar

20 einem Artikel aus der Fachzeitschrift „kettenwirk-praxis 3/93“, 1993,
Seiten 59 bis 63
„Raschelgewirkte Abstandsgewirke“

und

25 einem Artikel aus der Fachzeitschrift „kettenwirk-praxis 1/94“, 1994,
Seiten 73 bis 76
„Raschelgewirkte Abstandsgewirke“

auf deren Inhalt hiermit Bezug genommen wird und deren Inhalt Teil dieser Offenbarung und Erfindung wird.

Als Vliesstoffe kommen besonders verfestigte Stapelfaservliese, jedoch auch Filament-,

30 Meltblown- sowie Spinnvliese in Frage, die meist zusätzlich zu verfestigen sind. Als mögliche Verfestigungsmethoden sind für Vliese die mechanische, die thermische sowie die chemische Verfestigung bekannt. Werden bei mechanischen Verfestigungen die Fasern meist durch Verwirbelung der Einzelfasern, durch Vermaschung von Faserbündeln oder durch Einnähen von zusätzlichen Fäden rein mechanisch zusammengehalten, so lassen

35 sich durch thermische als auch durch chemische Verfahren adhäsive (mit Bindemittel)

oder kohäsive (bindemittelfrei) Faser-Faser-Bindungen erzielen. Diese lassen sich bei geeigneter Rezeptierung und Prozessführung ausschließlich oder zumindest überwiegend auf Faserknotenpunkte beschränken, so dass unter Erhalt der lockeren, offenen Struktur im Vlies trotzdem ein stabiles, dreidimensionales Netzwerk gebildet wird.

5

Besonders vorteilhaft haben sich Vliese erwiesen, die insbesondere durch ein Übernähen mit separaten Fäden oder durch ein Vermaschen verfestigt sind.

Derartige verfestigte Vliese werden beispielsweise auf Nähwirkmaschinen des Typs „Malivlies“ der Firma Karl Meyer, ehemals Malimo, hergestellt und sind unter anderem bei den Firmen Naue Fasertechnik und Tectex GmbH beziehbar. Ein Malivlies ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Querfaservlies durch die Bildung von Maschen aus Fasern des Vlieses verfestigt wird.

Als Träger kann weiterhin ein Vlies vom Typ Kunitvlies oder Multiknitvlies verwendet werden. Ein Kunitvlies ist dadurch gekennzeichnet, dass es aus der Verarbeitung eines längsorientierten Faservlieses zu einem Flächengebilde hervorgeht, das auf einer Seite Maschen und auf der anderen Maschenstege oder Polfaser-Falten aufweist, aber weder Fäden noch vorgefertigte Flächengebilde besitzt. Auch ein derartiges Vlies wird beispielsweise auf Nähwirkmaschinen des Typs „Kunitvlies“ der Firma Karl Mayer schon seit längerer Zeit hergestellt. Ein weiteres kennzeichnendes Merkmal dieses Vlieses besteht darin, dass es als Längsfaservlies in Längsrichtung hohe Zugkräfte aufnehmen kann. Ein Multiknitvlies ist gegenüber dem Kunitvlies dadurch gekennzeichnet, dass das Vlies durch das beidseitige Durchstechen mit Nadeln sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite eine Verfestigung erfährt.

Schließlich sind auch Nähvliese als Vorprodukt geeignet, einen erfindungsgemäß zu verwendenden Stanzling zu bilden. Ein Nähvlies wird aus einem Vliesmaterial mit einer Vielzahl parallel zueinander verlaufender Nähte gebildet. Diese Nähte entstehen durch das Einnähen oder Nähwirken von durchgehenden textilen Fäden. Für diesen Typ Vlies sind Nähwirkmaschinen des Typs „Maliwatt“ der Firma Karl Mayer, ehemals Malimo, bekannt.

Als Ausgangsmaterialien für den textilen Träger sind insbesondere Polyester-, Polypropylen-, Viskose-, Zellwoll- oder Baumwollfasern vorgesehen. Die vorliegende Erfindung ist aber nicht auf die genannten Materialien beschränkt, sondern es können, für den

Fachmann erkenntlich ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, eine Vielzahl weiterer Fasern zur Herstellung des Vlieses eingesetzt werden.

- 5 Insbesondere vorteilhaft für den erfindungsgemäßen Gedanken ist ein foggingfreier Stanzling, umfassend einen foggingfreien Träger auf den zumindest einseitig eine foggingfreie, druckempfindliche Klebmasse aufgetragen ist.

- 10 Als Klebmassen können prinzipiell verschiedene Polymersysteme gewählt werden, wobei sich besonders Natur- oder Synthesekautschuk- sowie Acrylatsysteme als vorteilhaft erwiesen haben, wenn ihre Klebeigenschaften und Temperaturbeständigkeiten den Anforderungen entsprechen.

- 15 Als Klebmasse ist eine solche auf Acrylathotmelt-Basis geeignet, die einen K-Wert von mindestens 20 aufweist, insbesondere größer 30 (gemessen jeweils in 1 Gew.-%iger Lösung in Toluol, 25 °C), erhältlich durch Aufkonzentrieren einer Lösung einer solchen Masse zu einem als Hotmelt verarbeitbaren System.

- 20 Das Aufkonzentrieren kann in entsprechend ausgerüsteten Kesseln oder Extrudern stattfinden, insbesondere beim damit einhergehenden Entgasen ist ein Entgasungs-Extruder bevorzugt.

Eine derartige Klebmasse ist in der deutschen Patentanmeldung DE 43 13 008 C2 dargestellt. Diesen auf diesem Wege hergestellten Acrylatmassen wird in einem Zwischenschritt das Lösungsmittel vollständig entzogen.

- 25 Der K-Wert wird dabei insbesondere bestimmt in Analogie zu DIN 53 726.

- 30 Weiterhin kann eine Klebmasse verwendet werden, die aus der Gruppe der Naturkautschuke oder der Synthesekautschuke oder aus einem beliebigen Blend aus Naturkautschuken und/oder Synthesekautschuken besteht, wobei der Naturkautschuk oder die Naturkautschuke grundsätzlich aus allen erhältlichen Qualitäten wie zum Beispiel Crepe-, RSS-, ADS-, TSR- oder CV-Typen, je nach benötigtem Reinheits- und Viskositätsniveau, und der Synthesekautschuk oder die Synthesekautschuke aus der Gruppe der statistisch copolymerisierten Styrol-Butadien-Kautschuke (SBR), der Butadien-Kautschuke (BR), der synthetischen Polyisoprene (IR), der Butyl-Kautschuke (IIR), der halogenierten Butyl-

Kautschuke (XIIR), der Acrylatkautschuke (ACM), der Etylen-Vinylacetat-Copolymeren (EVA) und der Polyurethane und/oder deren Blends gewählt werden können.

- 5 Weiterhin vorzugsweise können den Kautschuken zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit thermoplastische Elastomere mit einem Gewichtsanteil von 10 bis 50 Gew.-% zugesetzt werden, und zwar bezogen auf den Gesamtelastomeranteil.

Stellvertretend genannt seien an dieser Stelle vor allem die besonders verträglichen Styrol-Isopren-Styrol- (SIS) und Styrol-Butadien-Styrol (SBS) -Typen.

- 10 Als klebrigmachende Harze sind ausnahmslos alle vorbekannten und in der Literatur beschriebenen Klebharze einsetzbar. Genannt seien stellvertretend die Kolophoniumharze, deren disproportionierte, hydrierte, polymerisierte, veresterte Derivate und Salze, die aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffharze, Terpenharze und Terpenphenolharze. Beliebige Kombinationen dieser und weiterer Harze können eingesetzt werden, um die Eigenschaften der resultierenden Klebmasse wunschgemäß einzustellen.
- 15 Auf die Darstellung des Wissensstandes im „Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology“ von Donatas Satas (van Nostrand, 1989) sei ausdrücklich hingewiesen.

- 20 Vorzugsweise erfolgt die Aufschäumung des Stanzlings durch Wärmezufuhr während des üblichen Lackierprozesses der Rohkarosserie, insbesondere während der Lackier- oder KTL-Trocknung. Auf diese Weise ist kein zusätzlicher Arbeitsgang erforderlich. Aufgrund der erforderlichen Erwärmung der Karosserie während der besagten Trocknungsprozesse ist genügend Energie vorhanden, die Schaumkörper aufzuschäumen.
- 25 Alternativ ist eine Aufschäumung durch eine lokale Energiezufuhr durch Wärme- oder Infrarotstrahler möglich.

- Das erfindungsgemäße Verfahren ist besonders bei erhöhter mechanischer Beanspruchung den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen überlegen. Das gleiche gilt bei Betrachtung der Geräuschkämpfung. Die Geräuschkämpfung und die Festigkeit werden durch die Kombination eines klebenden Stanzlings mit einem Schaum massiv verbessert.
- 30

- Des weiteren kann eine einzige Ausführungsform des Stanzlings eine Vielzahl von Löchern unterschiedlicher Größe abdecken.
- 35

Im Folgenden soll anhand von zwei Figuren das Verfahren zum dauerhaften Verschließen von Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien näher erläutert werden, ohne in irgendeiner Form einschränkend wirken zu sollen.

Es zeigen

Figur 1 den Zustand, bevor durch Wärmeeinwirkung das zu verschließende Loch eingekapselt wird, und

Figur 2 den Zustand, nachdem durch Aufschäumung des Stanzlings das Loch verschlossen ist.

10 In der Karosserie 1 ist ein Loch 2 konstruktiv bedingt vorhanden, das es zu verschließen gilt.

Hierzu wird ein partiell einseitig selbstklebend ausgerüsteter Stanzling mit einem textilen Träger 4, dessen Fläche größer als die Fläche des zu verschließenden Loches 2 ist, derart auf dem Loch 2 fixiert, dass das Loch 2 vollständig vom Stanzling abgedeckt ist.

Mittig auf dem Stanzling, und zwar auf der klebend ausgerüsteten Seite, befindet sich der nicht aufgeschäumte EVA-Schaumkörper 5. Dieser EVA-Schaumkörper 5 ist innerhalb des Loches 2 mittig angeordnet.

20

Auf dem Stanzling ist der Kleber 3 vollflächig aufgetragen, auch der Bereich unterhalb des EVA-Schaumkörpers 5 ist beschichtet.

25 Durch die Erwärmung des EVA-Schaumkörpers 5 auf bevorzugt 160 °C schäumt dieser auf, was zu einer erheblichen räumlichen Ausdehnung desselben führt.

Die Aufschäumung des EVA-Schaumkörpers 5 erfolgt durch Wärmezufuhr während des üblichen Lackierprozesses der Rohkarosserie, insbesondere während der Lackier- oder KTL-Trocknung. Dabei schäumt der EVA-Schaumkörper 5 auf, so dass das Loch 2 durch den aufgeschäumten EVA-Schaumkörper 6 vollständig ausgefüllt und somit abgedeckt

wird. Nach dem Abkühlen erhärtet der aufgeschäumte EVA-Schaumkörper 6 und schließt auf diese Weise das Loch 2 luft- und wasserdicht sowie geräuschkämpfend ab.

Figur 2 zeigt den Zustand, nachdem der Stanzling mit Wärme beaufschlagt worden ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum dauerhaften Verschließen von Löchern insbesondere in Blechen oder in Kunststoffteilen von Automobilkarosserien, indem
5 ein zumindest partiell einseitig selbstklebend ausgerüsteter Stanzling mit einem insbesondere textilen Träger, dessen Fläche größer als die Fläche des zu verschließenden Loches ist und der insbesondere mittig auf der klebend ausgerüsteten Seite mit einem nicht aufgeschäumten Schaumkörper versehen ist, derart auf dem Loch fixiert wird, dass das Loch vollständig vom Stanzling abgedeckt ist und sich der Schaumkörper innerhalb des Loches befindet,
10 der Stanzling mit dem Schaumkörper derart erwärmt wird, dass der Schaumkörper aufschäumt, die Wärmezufuhr solange erfolgt, bis der aufgeschäumte Schaumkörper das Loch vollständig ausfüllt und/oder abdeckt,
15 der aufgeschäumte Schaumkörper abkühlt und aushärtet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stanzling unterhalb des Schaumkörpers vollflächig mit Klebmasse versehen ist.
- 20 3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der ungeschäumte Schaumkörper besteht aus Polyurethan oder insbesondere EVA-Schaumstoff und/oder eine Dicke aufweist von 1,5 bis 4 mm.
4. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
25 dass der Stanzling eine Klebebeschichtung aus Naturkautschuk und/oder auf der der Klebmasse gegenüberliegenden Seite eine PVC- oder Acrylbeschichtung aufweist.
5. Verfahren nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Trägermaterial für den Stanzling Baumwollgewebe verwendet werden,
30 die insbesondere eine Schusszahl von 70 bis 80 und/oder eine Kettenzahl von 70 bis 80 aufweisen.
6. Verfahren nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufschäumung des Stanzlings durch Wärmezufuhr während des
35 üblichen Lackierprozesses der Rohkarosserie erfolgt, insbesondere während der Lackier- oder KTL-Trocknung.

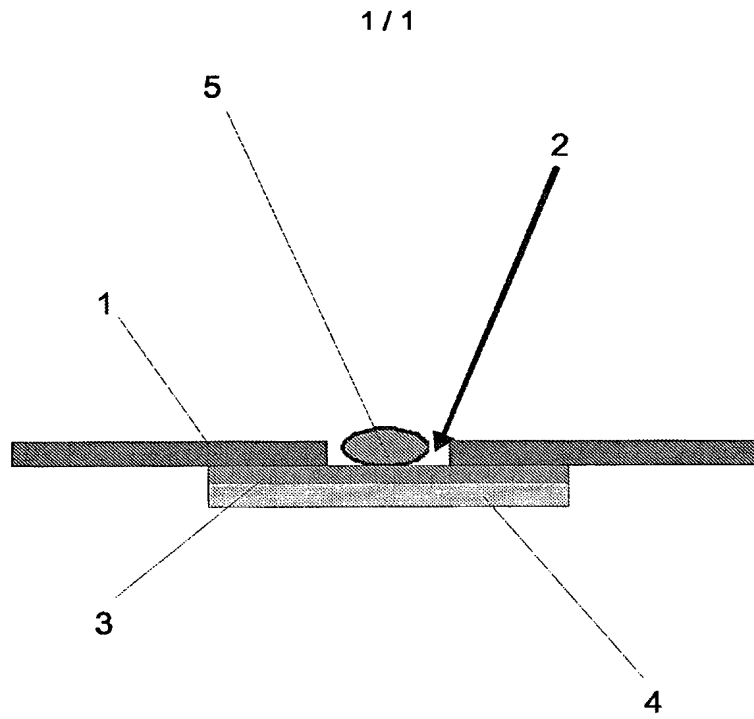


Fig. 1

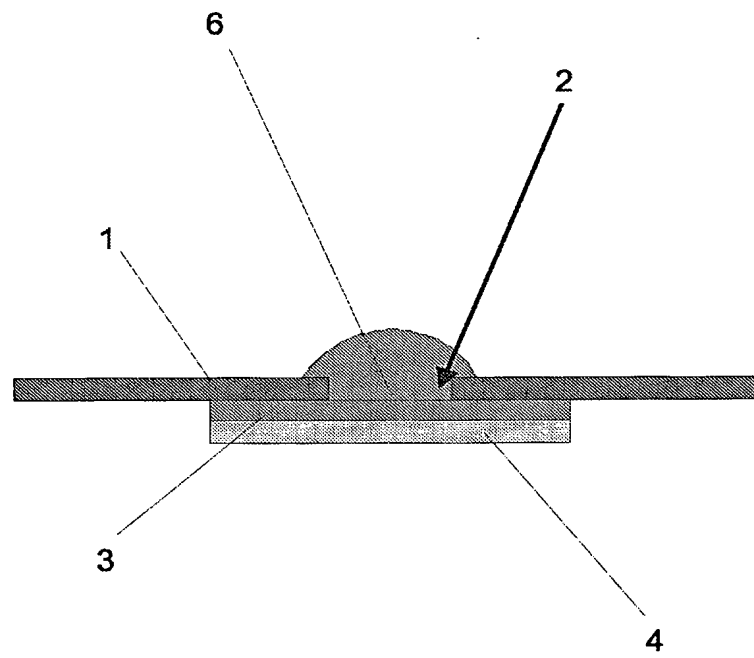


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/051101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B62D25/24 B60R13/08 D06N3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D B60R D06N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 114 113 B (RAPID S.A) 26 March 2003 (2003-03-26) paragraphs '0156! - '0162!, '0165!; claims 1,19,20,22; figures 4a,4b	1-4,6
Y	EP 0 834 442 A (TRW UNITED-CARR GMBH & CO. KG; TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS & COMPONE) 8 April 1998 (1998-04-08) paragraphs '0146! - '0163!; claims 1,19,22,23	1-4,6
P,X	US 6 786 521 B1 (JAFFKE ELMER L ET AL) 7 September 2004 (2004-09-07) column 6, line 50 - column 7, line 24; claim 6	1,6
A	EP 0 733 558 A (RAPID S.A) 25 September 1996 (1996-09-25) claims 1,10; figures 3,4	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2005

Date of mailing of the international search report

02/09/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marin, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/051101

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1114113	B	11-07-2001	FR 2781496 A1	28-01-2000
			AT 235543 T	15-04-2003
			BR 9912295 A	17-04-2001
			DE 69906329 D1	30-04-2003
			DE 69906329 T2	12-02-2004
			EP 1114113 A1	11-07-2001
			JP 2002521521 T	16-07-2002
			US 6562477 B1	13-05-2003
			CN 1315990 A	03-10-2001
			ES 2199580 T3	16-02-2004
			WO 0005320 A1	03-02-2000
EP 0834442	A	08-04-1998	DE 19640835 A1	09-04-1998
			DE 59705754 D1	24-01-2002
			EP 0834442 A2	08-04-1998
			ES 2167659 T3	16-05-2002
			US 5937486 A	17-08-1999
US 6786521	B1	07-09-2004	NONE	
EP 0733558	A	25-09-1996	FR 2731984 A1	27-09-1996
			CN 1177727 A ,C	01-04-1998
			DE 69600896 D1	10-12-1998
			DE 69600896 T2	02-06-1999
			EP 0733558 A1	25-09-1996
			ES 2126364 T3	16-03-1999
			JP 3492462 B2	03-02-2004
			JP 9032818 A	04-02-1997
			US 5852854 A	29-12-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/051101

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D25/24 B60R13/08 D06N3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B62D B60R D06N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 114 113 B (RAPID S.A) 26. März 2003 (2003-03-26) Absätze '0156! - '0162!, '0165!; Ansprüche 1,19,20,22; Abbildungen 4a,4b -----	1-4,6
Y	EP 0 834 442 A (TRW UNITED-CARR GMBH & CO. KG; TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS & COMPONE) 8. April 1998 (1998-04-08) Absätze '0146! - '0163!; Ansprüche 1,19,22,23 -----	1-4,6
P,X	US 6 786 521 B1 (JAFFKE ELMER L ET AL) 7. September 2004 (2004-09-07) Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 24; Anspruch 6 -----	1,6
A	EP 0 733 558 A (RAPID S.A) 25. September 1996 (1996-09-25) Ansprüche 1,10; Abbildungen 3,4 -----	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juli 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/09/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Marin, C

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/051101

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1114113	B	11-07-2001	FR 2781496 A1	28-01-2000
			AT 235543 T	15-04-2003
			BR 9912295 A	17-04-2001
			DE 69906329 D1	30-04-2003
			DE 69906329 T2	12-02-2004
			EP 1114113 A1	11-07-2001
			JP 2002521521 T	16-07-2002
			US 6562477 B1	13-05-2003
			CN 1315990 A	03-10-2001
			ES 2199580 T3	16-02-2004
			WO 0005320 A1	03-02-2000
EP 0834442	A	08-04-1998	DE 19640835 A1	09-04-1998
			DE 59705754 D1	24-01-2002
			EP 0834442 A2	08-04-1998
			ES 2167659 T3	16-05-2002
			US 5937486 A	17-08-1999
US 6786521	B1	07-09-2004	KEINE	
EP 0733558	A	25-09-1996	FR 2731984 A1	27-09-1996
			CN 1177727 A ,C	01-04-1998
			DE 69600896 D1	10-12-1998
			DE 69600896 T2	02-06-1999
			EP 0733558 A1	25-09-1996
			ES 2126364 T3	16-03-1999
			JP 3492462 B2	03-02-2004
			JP 9032818 A	04-02-1997
			US 5852854 A	29-12-1998